

File 351:Derwent WPI 1963-2004/UD,UM &UP=200415  
(c) 2004 Thomson Derwent

1/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014124102 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2001-608312/200170

XRPX Acc No: N01-454199

Banknote processor for sorting/stacking banknotes, has reversing mechanism that reverses conveyed banknotes in same direction based on detected banknote directions

Patent Assignee: TOSHIBA KK (TOKE ); BABA H (BABA-I); FUKATSU K (FUKA-I); SEKINE S (SEKI-I); TSUKADA Y (TSUK-I); WATANABE H (WATA-I)

Inventor: BABA H; FUKATSU K; SEKINE S; TSUKADA Y; WATANABE H

Number of Countries: 028 Number of Patents: 005

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 1139303	A2	20011004	EP 2001106932	A	20010320	200170 B
US 20010028145	A1	20011011	US 2001814925	A	20010323	200170
JP 2001273538	A	20011005	JP 200082593	A	20000323	200173
JP 2002128356	A	20020509	JP 200128552	A	20010205	200234
US 6550621	B2	20030422	US 2001814925	A	20010323	200330

Priority Applications (No Type Date): JP 2000248892 A 20000818; JP 200082593 A 20000323

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

EP 1139303	A2	E	42	G07D-011/00	
------------	----	---	----	-------------	--

Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT  
LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI TR

US 20010028145	A1			B07C-005/00	
----------------	----	--	--	-------------	--

JP 2001273538	A		13	G07D-003/00	
---------------	---	--	----	-------------	--

JP 2002128356	A		23	B65H-029/58	
---------------	---	--	----	-------------	--

US 6550621	B2			B07C-005/00	
------------	----	--	--	-------------	--

Abstract (Basic): EP 1139303 A2

NOVELTY - A detector (30) detects the front, back, top and bottom directions of inserted banknote (P) that are conveyed simultaneously. A front/back side reversing mechanism (33) and top/bottom reversing mechanism (37) reverses the front/back and top/bottom of conveyed banknotes in the same direction respectively based on detection result.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for switchback mechanism.

USE - For sorting and stacking various kinds of banknotes.

ADVANTAGE - The process efficiency of sorting/stacking the banknotes is improved by automatically reversing the direction of banknotes uniform in the same direction.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the schematic view of internal structure of banknote processor.

Detector (30)

Reversing mechanisms (33,37)

Banknote (P)

pp; 42 DwgNo 1/31

Title Terms: BANKNOTE; PROCESSOR; SORT; STACK; BANKNOTE; REVERSE; MECHANISM  
; REVERSE; CONVEY; BANKNOTE; DIRECTION; BASED; DETECT; BANKNOTE;  
DIRECTION

Derwent Class: P43; Q36; T05

International Patent Class (Main): B07C-005/00; B65H-029/58; G07D-003/00;  
G07D-011/00

International Patent Class (Additional): B65H-009/00; B65H-009/16;  
B65H-015/00; B65H-029/60; B65H-031/24; G07D-009/00

File Segment: EPI; EngPI

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-273538

(43)Date of publication of application : 05.10.2001

(51)Int.Cl.

G07D 3/00  
 B65H 9/00  
 B65H 9/16  
 B65H 15/00  
 B65H 29/58  
 B65H 29/60  
 G07D 9/00

(21)Application number : 2000-082593

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 23.03.2000

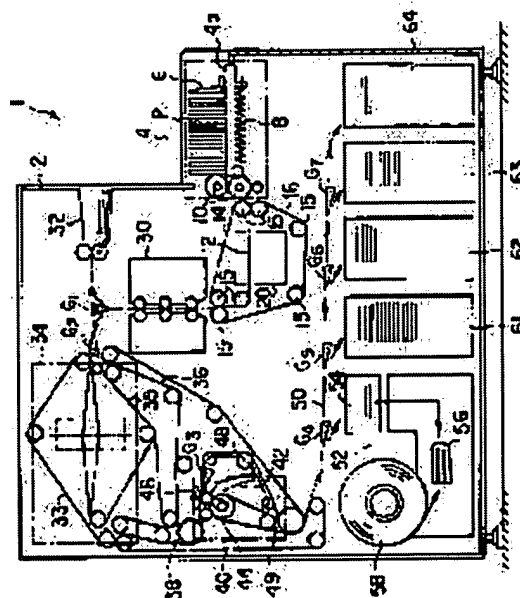
(72)Inventor : FUKATSU KUNIO  
 WATANABE HIROSHI  
 TSUKADA YASUO  
 SEKINE SADAO

## (54) PAPER MONEY PROCESSOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a paper money processor which automatically arranges paper moneys in the same direction concerning front/rear sides and top/bottom sides to classify and accumulate all paper moneys in the same direction.

**SOLUTION:** The paper money processor 1 is provided with an attitude correction device 20 which corrects the attitude of carrying of a paper money P taken onto a carrying line 12 from a throwing-in part 4, a detection part 30 which detects features such as the front or rear side, the top or bottom side, the denomination, the normal/damaged state of the paper money of which the attitude has been corrected, a front/rear side inverting mechanism 34 which selectively turns out the paper money on the basis of the detection result in the detection part 30, a top/bottom side inverting mechanism 40 which selectively rotates the paper money at 180°, and accumulation parts 54 and 61 to 64 which arrange all paper moneys in the same direction to accumulate them by denominations. The paper money P taken out from the throwing-in part 4 is turned out and/or rotated at 180° on the basis of the detection result in the detection part 30 to automatically arrange all paper moneys P in the same direction.



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-273538

(P2001-273538A)

(43) 公開日 平成13年10月5日 (2001.10.5)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 7 D 3/00	4 0 1	G 0 7 D 3/00	4 0 1 3 E 0 0 1
B 6 5 H 9/00		B 6 5 H 9/00	J 3 E 0 4 0
9/16		9/16	3 F 0 5 3
15/00		15/00	F 3 F 1 0 2
29/58		29/58	B

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-82593(P2000-82593)

(22) 出願日 平成12年3月23日 (2000.3.23)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 深津 邦夫

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(72) 発明者 渡辺 啓

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

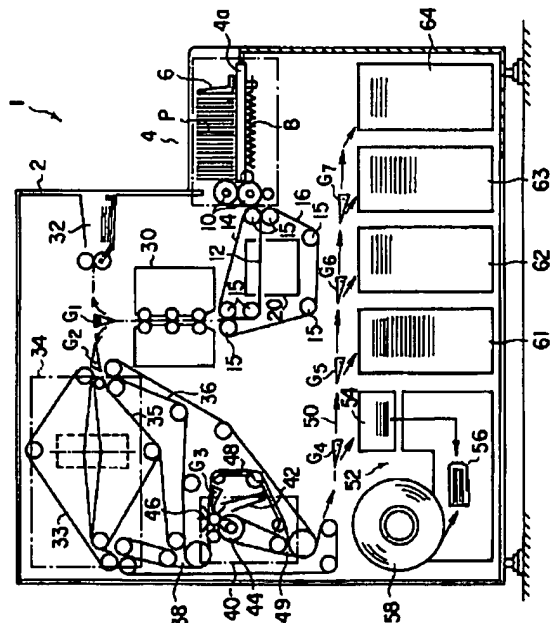
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙幣処理装置

(57) 【要約】

【課題】この発明は、紙幣の表裏および天地に関する向きを自動的に揃えて全ての紙幣を同じ向きにして分類集積できる紙幣処理装置を提供することを課題とする。

【解決手段】紙幣処理装置1は、投入部4から搬送路12上に取り出した紙幣Pの搬送姿勢を補正する姿勢補正装置20、姿勢が補正された紙幣Pの表裏、天地、金種、正損等の特徴を検出する検出部30、検出部30における検出結果に基づいて紙幣を選択的に表裏反転させる表裏反転機構34、紙幣を選択的に天地逆転させる天地逆転機構40、および全ての紙幣を同じ向きにしてその金種毎に集積する集積部54、61～64を有する。投入部4から取出した紙幣Pを検出部30における検出結果に基づいて表裏反転および/或いは天地逆転させることにより、全ての紙幣Pを自動的に同じ向きに揃えることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数枚の紙幣をまとめて投入する投入部と、

この投入部を介して投入された紙幣を所定の搬送路を介して1枚ずつ搬送する搬送手段と、

この搬送手段によって搬送される紙幣の表裏および天地に関する向きを検出する検出部と、

この検出部による検出結果に基づいて、上記搬送路を介して搬送される紙幣の表裏および天地を同じ向きに揃える揃え手段と、

この揃え手段によって同じ向きに揃えられた紙幣を分類して集積する分類集積手段と、

を備えていることを特徴とする紙幣処理装置。

【請求項2】 上記揃え手段は、上記搬送手段によって搬送される紙幣の表裏を選択的に反転させる表裏反転機構と、上記搬送手段によって搬送される紙幣の天地を選択的に逆転させる天地逆転機構と、を有することを特徴とする請求項1に記載の紙幣処理装置。

【請求項3】 上記搬送手段によって上記搬送路を介して搬送される紙幣の搬送姿勢を補正する姿勢補正装置をさらに備えていることを特徴とする請求項1に記載の紙幣処理装置。

【請求項4】 上記姿勢補正装置は、上記投入部と検出部との間の上記搬送路上に配置されていることを特徴とする請求項3に記載の紙幣処理装置。

【請求項5】 上記姿勢補正装置は、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された少なくとも一対の補正ローラ対、およびこの補正ローラ対を上記搬送路に沿って搬送される紙幣の面方向に延設された回動軸を中心に回動させる回動機構を有し、上記補正ローラ対は、その間に挟持した紙幣を上記搬送路に沿って搬送するための搬送力を生じ、

上記回動機構は、紙幣が搬送される前に上記補正ローラ対を所望する回動位置に設定して該補正ローラ対による紙幣の搬送方向を傾斜させることにより紙幣の搬送方向を横切る幅方向に沿った位置ズレを補正し、および/或いは紙幣を挟持した状態の補正ローラ対を所望する方向に回動させて紙幣の角度ズレを補正することを特徴とする請求項4に記載の紙幣処理装置。

【請求項6】 上記姿勢補正装置は、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された第1の補正ローラ対、およびこの第1の補正ローラ対を上記搬送路に沿って搬送される紙幣の面方向に延設された第1の回動軸を中心に回動させる第1の回動機構を有する第1の補正機構と、

上記第1の補正ローラ対の搬送方向下流側に離間して設けられ、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された第2の補正ローラ対、およびこの第2の補正ローラ対を上記面方向に延設された第2の回動軸を中心に回動させる第2の回動機構を有する第2

の補正機構と、を有し、

上記第1の回動機構は、紙幣が搬送される前に上記第1の補正ローラ対を所望する回動位置に設定して該第1の補正ローラ対による紙幣の搬送方向を傾斜させることにより紙幣の搬送方向を横切る幅方向に沿った位置ズレを補正し、

上記第2の回動機構は、紙幣を挟持した状態の上記第2の補正ローラ対を所望する方向に回動させて紙幣の角度ズレを補正することを特徴とする請求項4に記載の紙幣処理装置。

【請求項7】 複数枚の紙幣をまとめて投入する投入部と、

この投入部を介して投入された紙幣を所定の搬送路を介して1枚ずつ搬送する搬送手段と、

この搬送手段によって搬送される紙幣の搬送姿勢を補正する姿勢補正装置と、

この姿勢補正装置によってその搬送姿勢が補正された紙幣の特徴を検出する検出部と、

この検出部による検出結果に基づいて紙幣をその特徴に応じて分類して集積する分類集積手段と、

を備えていることを特徴とする紙幣処理装置。

【請求項8】 上記姿勢補正装置は、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された少なくとも一対の補正ローラ対、およびこの補正ローラ対を上記搬送路に沿って搬送される紙幣の面方向に延設された回動軸を中心に回動させる回動機構を有し、

上記補正ローラ対は、その間に挟持した紙幣を上記搬送路に沿って搬送するため搬送力を生じ、

上記回動機構は、紙幣が搬送される前に上記補正ローラ対を所望する回動位置に設定して該補正ローラ対による紙幣の搬送方向を傾斜させることにより紙幣の搬送方向を横切る幅方向に沿った位置ズレを補正し、および/或いは紙幣を挟持した状態の補正ローラ対を所望する方向に回動させて紙幣の角度ズレを補正することを特徴とする請求項7に記載の紙幣処理装置。

【請求項9】 上記姿勢補正装置は、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された第1の補正ローラ対、およびこの第1の補正ローラ対を上記搬送路に沿って搬送される紙幣の面方向に延設された第1の回動軸を中心に回動させる第1の回動機構を有する第1の補正機構と、

上記第1の補正ローラ対の搬送方向下流側に離間して設けられ、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された第2の補正ローラ対、およびこの第2の補正ローラ対を上記面方向に延設された第2の回動軸を中心に回動させる第2の回動機構を有する第2の補正機構と、を有し、

上記第1の回動機構は、紙幣が搬送される前に上記第1の補正ローラ対を所望する回動位置に設定して該第1の補正ローラ対による紙幣の搬送方向を傾斜させることに

より紙幣の搬送方向を横切る幅方向に沿った位置ズレを補正し、

上記第2の回動機構は、紙幣を挟持した状態の上記第2の補正ローラ対を所望する方向に回動させて紙幣の角度ズレを補正することを特徴とする請求項7に記載の紙幣処理装置。

【請求項10】 紙幣を投入する投入部と、

この投入部を介して投入された紙幣を所定の搬送路を介して搬送する搬送手段と、

この搬送手段によって搬送される紙幣の搬送姿勢を補正する姿勢補正装置と、

この姿勢補正装置によってその搬送姿勢が補正された紙幣の特徴を検出する検出部と、

を備えていることを特徴とする紙幣処理装置。

【請求項11】 上記姿勢補正装置は、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された少なくとも一対の補正ローラ対、およびこの補正ローラ対を上記搬送路に沿って搬送される紙幣の面方向に延設された回動軸を中心に回動させる回動機構を有し、

上記補正ローラ対は、その間に挟持した紙幣を上記搬送路に沿って搬送するため搬送力を生じ、

上記回動機構は、紙幣が搬送される前に上記補正ローラ対を所望する回動位置に設定して該補正ローラ対による紙幣の搬送方向を傾斜させることにより紙幣の搬送方向を横切る幅方向に沿った位置ズレを補正し、および／或いは紙幣を挟持した状態の補正ローラ対を所望する方向に回動させて紙幣の角度ズレを補正することを特徴とする請求項10に記載の紙幣処理装置。

【請求項12】 上記姿勢補正装置は、

上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された第1の補正ローラ対、およびこの第1の補正ローラ対を上記搬送路に沿って搬送される紙幣の面方向に延設された第1の回動軸を中心に回動させる第1の回動機構を有する第1の補正機構と、

上記第1の補正ローラ対の搬送方向下流側に離間して設けられ、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された第2の補正ローラ対、およびこの第2の補正ローラ対を上記面方向に延設された第2の回動軸を中心に回動させる第2の回動機構を有する第2の補正機構と、を有し、

上記第1の回動機構は、紙幣が搬送される前に上記第1の補正ローラ対を所望する回動位置に設定して該第1の補正ローラ対による紙幣の搬送方向を傾斜させることにより紙幣の搬送方向を横切る幅方向に沿った位置ズレを補正し、

上記第2の回動機構は、紙幣を挟持した状態の上記第2の補正ローラ対を所望する方向に回動させて紙幣の角度ズレを補正することを特徴とする請求項10に記載の紙幣処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複数金種の紙幣を複数枚まとめて投入し、金種別に向きを揃えて分類集積する紙幣処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、紙幣処理装置として、複数金種の紙幣を複数枚まとめて投入し、各紙幣の金種を検出してそれぞれ所定の集積部へ分類して集積する装置が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、投入した全ての紙幣を金種別に分類するとともに各金種の紙幣を同じ向きに揃えて集積する装置はなかった。紙幣の向きは、その表裏、および天地によって4通りの向きがある。

【0004】各金種の紙幣をその向きを揃えて集積するためには、各金種毎に4つの集積部が必要となり、装置が大型化する問題があった。例えば、紙幣の金種がn種類ある場合、集積部の数は $n \times 4$ 個必要となる。

【0005】この発明は、以上の点に鑑みなされたもので、その目的は、紙幣の表裏および天地に関する向きを自動的に揃えて全ての紙幣を同じ向きにして分類集積できる紙幣処理装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の紙幣処理装置は、複数枚の紙幣をまとめて投入する投入部と、この投入部を介して投入された紙幣を所定の搬送路を介して1枚ずつ搬送する搬送手段と、この搬送手段によって搬送される紙幣の表裏および天地に関する向きを検出する検出部と、この検出部による検出結果に基づいて、上記搬送路を介して搬送される紙幣の表裏および天地を同じ向きに揃える揃え手段と、この揃え手段によって同じ向きに揃えられた紙幣を分類して集積する分類集積手段と、を備えている。

【0007】上記発明によると、投入部から取出した複数枚の紙幣をその表裏および天地に関する向きを自動的に揃えて分類集積できる。

【0008】また、上述した発明によると、上記揃え手段は、上記搬送手段によって搬送される紙幣の表裏を選択的に反転させる表裏反転機構と、上記搬送手段によって搬送される紙幣の天地を選択的に逆転させる天地逆転機構と、を有することを特徴とする。

【0009】また、上述した発明によると、上記搬送手段によって上記搬送路を介して搬送される紙幣の搬送姿勢を補正する姿勢補正装置をさらに備えていることを特徴とする。

【0010】また、上述した発明によると、上記姿勢補正装置は、上記投入部と検出部との間の上記搬送路上に配置されていることを特徴とする。このように、姿勢補正装置を検出部の手前に配置することにより、紙幣の搬送姿勢を整えた後、検出部にて紙幣の表裏および天地に

関する向きを検出できるので、検出部における検出精度を向上できる。

【0011】また、上述した発明によると、上記姿勢補正装置は、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された少なくとも一対の補正ローラ対、およびこの補正ローラ対を上記搬送路に沿って搬送される紙幣の面方向に延設された回転軸を中心に回転させる回転機構を有し、上記補正ローラ対は、その間に挟持した紙幣を上記搬送路に沿って搬送するため搬送力を生じ、上記回転機構は、紙幣が搬送される前に上記補正ローラ対を所望する回転位置に設定して該補正ローラ対による紙幣の搬送方向を傾斜させることにより紙幣の搬送方向を横切る幅方向に沿った位置ズレを補正し、および/或いは紙幣を挟持した状態の補正ローラ対を所望する方向に回転させて紙幣の角度ズレを補正することを特徴とする。

【0012】また、上述した発明によると、上記姿勢補正装置は、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された第1の補正ローラ対、およびこの第1の補正ローラ対を上記搬送路に沿って搬送される紙幣の面方向に延設された第1の回転軸を中心に回転させる第1の回転機構を有する第1の補正機構と、上記第1の補正ローラ対の搬送方向下流側に離間して設けられ、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された第2の補正ローラ対、およびこの第2の補正ローラ対を上記面方向に延設された第2の回転軸を中心に回転させる第2の回転機構を有する第2の補正機構と、を有し、上記第1の回転機構は、紙幣が搬送される前に上記第1の補正ローラ対を所望する回転位置に設定して該第1の補正ローラ対による紙幣の搬送方向を傾斜させることにより紙幣の搬送方向を横切る幅方向に沿った位置ズレを補正し、上記第2の回転機構は、紙幣を挟持した状態の上記第2の補正ローラ対を所望する方向に回転させて紙幣の角度ズレを補正することを特徴とする。

【0013】また、本発明の紙幣処理装置は、複数枚の紙幣をまとめて投入する投入部と、この投入部を介して投入された紙幣を所定の搬送路を介して1枚ずつ搬送する搬送手段と、この搬送手段によって搬送される紙幣の搬送姿勢を補正する姿勢補正装置と、この姿勢補正装置によってその搬送姿勢が補正された紙幣の特徴を検出する検出部と、この検出部による検出結果に基づいて紙幣をその特徴に応じて分類して集積する分類集積手段と、を備えている。このように、姿勢補正装置を検出部の手前に配置することにより、紙幣の搬送姿勢を整えた後、検出部にて紙幣の特徴を検出できるので、検出部における検出精度を向上できる。

【0014】また、上述した発明によると、上記姿勢補正装置は、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された少なくとも一対の補正ローラ

対、およびこの補正ローラ対を上記搬送路に沿って搬送される紙幣の面方向に延設された回転軸を中心に回転させる回転機構を有し、上記補正ローラ対は、その間に挟持した紙幣を上記搬送路に沿って搬送するため搬送力を生じ、上記回転機構は、紙幣が搬送される前に上記補正ローラ対を所望する回転位置に設定して該補正ローラ対による紙幣の搬送方向を傾斜させることにより紙幣の搬送方向を横切る幅方向に沿った位置ズレを補正し、および/或いは紙幣を挟持した状態の補正ローラ対を所望する方向に回転させて紙幣の角度ズレを補正することを特徴とする。

【0015】また、上述した発明によると、上記姿勢補正装置は、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された第1の補正ローラ対、およびこの第1の補正ローラ対を上記搬送路に沿って搬送される紙幣の面方向に延設された第1の回転軸を中心に回転させる第1の回転機構を有する第1の補正機構と、上記第1の補正ローラ対の搬送方向下流側に離間して設けられ、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された第2の補正ローラ対、およびこの第2の補正ローラ対を上記面方向に延設された第2の回転軸を中心に回転させる第2の回転機構を有する第2の補正機構と、を有し、上記第1の回転機構は、紙幣が搬送される前に上記第1の補正ローラ対を所望する回転位置に設定して該第1の補正ローラ対による紙幣の搬送方向を傾斜させることにより紙幣の搬送方向を横切る幅方向に沿った位置ズレを補正し、上記第2の回転機構は、紙幣を挟持した状態の上記第2の補正ローラ対を所望する方向に回転させて紙幣の角度ズレを補正することを特徴とする。

【0016】また、本発明の紙幣処理装置は、紙幣を投入する投入部と、この投入部を介して投入された紙幣を所定の搬送路を介して搬送する搬送手段と、この搬送手段によって搬送される紙幣の搬送姿勢を補正する姿勢補正装置と、この姿勢補正装置によってその搬送姿勢が補正された紙幣の特徴を検出する検出部と、を備えている。このように、姿勢補正装置を検出部の手前に配置することにより、紙幣の搬送姿勢を整えた後、検出部にて紙幣の特徴を検出できるので、検出部における検出精度を向上できる。

【0017】また、上述した発明によると、上記姿勢補正装置は、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された少なくとも一対の補正ローラ対、およびこの補正ローラ対を上記搬送路に沿って搬送される紙幣の面方向に延設された回転軸を中心に回転させる回転機構を有し、上記補正ローラ対は、その間に挟持した紙幣を上記搬送路に沿って搬送するため搬送力を生じ、上記回転機構は、紙幣が搬送される前に上記補正ローラ対を所望する回転位置に設定して該補正ローラ対による紙幣の搬送方向を傾斜させることにより紙幣の搬

送方向を横切る幅方向に沿った位置ズレを補正し、および/或いは紙幣を挾持した状態の補正ローラ対を所望する方向に回転させて紙幣の角度ズレを補正することを特徴とする。

【0018】さらに、上述した発明によると、上記姿勢補正装置は、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された第1の補正ローラ対、およびこの第1の補正ローラ対を上記搬送路に沿って搬送される紙幣の面方向に延設された第1の回転軸を中心に回転させる第1の回転機構を有する第1の補正機構と、上記第1の補正ローラ対の搬送方向下流側に離間して設けられ、上記搬送路を挟んで互いに押し付け合うようにして対向して配置された第2の補正ローラ対、およびこの第2の補正ローラ対を上記面方向に延設された第2の回転軸を中心に回転させる第2の回転機構を有する第2の補正機構と、を有し、上記第1の回転機構は、紙幣が搬送される前に上記第1の補正ローラ対を所望する回転位置に設定して該第1の補正ローラ対による紙幣の搬送方向を傾斜させることにより紙幣の搬送方向を横切る幅方向に沿った位置ズレを補正し、上記第2の回転機構は、紙幣を挾持した状態の上記第2の補正ローラ対を所望する方向に回転させて紙幣の角度ズレを補正することを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながらこの発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0020】図1には、この発明の実施の形態に係る紙幣処理装置1の内部構造を概略的に示してある。この紙幣処理装置1は、複数金種のサイズの異なる複数枚の紙幣を混在させて一括して投入し、全ての紙幣を同じ向きに揃えてその金種別に分類して集積するためのものである。

【0021】紙幣処理装置1は、装置の外殻をなす筐体2を有する。筐体2の図中右側にある段部には、複数枚の紙幣Pを面方向に集積した状態で立位でまとめて投入する投入部4が設けられている。投入部4は、全ての紙幣Pをその下端に当接して整位するステージ4aを有する。投入部4の図中右端にはステージ4aに対して鉛直方向に立設されたバックアッププレート6が設けられている。このバックアッププレート6は、ばね8の付勢力によってステージ4aに沿って図中左方向に移動可能に設けられている。

【0022】投入部4に立位で投入された複数枚の紙幣Pは、バックアッププレート6によってその面方向に付勢され、図中左方向に移動される。そして、図中左端にある紙幣Pが投入部4の図中左側に互いに上下に隣接した状態で配置された2組の取出しローラ10に押し付けられる。取出しローラ10を所定方向に回転することにより投入部4に立位で投入された複数枚の紙幣Pのうち左端にある紙幣Pから順に搬送路12上に取り出され

る。本実施の形態では、投入部4から取出される紙幣Pの取出し方向は下向きとなっている。

【0023】図2には、投入部4に投入された複数枚の紙幣Pを左端の紙幣Pから順に1枚ずつ取出している状態を斜視図にして示してある。投入部4には、サイズの異なる複数金種の紙幣Pが一括して投入されるため、上述したように紙幣Pの下端をステージ4aに当接させて一旦整位してから取出すようにしても、必ずしも正常な搬送姿勢で搬送されとは限らない。

【0024】例えば、図2に示した例では、1枚目に取出した中型の紙幣P1は、搬送路12の中心軸12aと直交する方向（以下、幅方向と称する）に関する位置ズレ（以下、シフトと称する）は殆ど無いが、搬送方向前方に向けて右側の角部が左側の角部より僅かに先行した右方向の角度ズレ（以下、右スキューと称する）を生じている。また、2枚目に取出した比較的小型の紙幣P2は、中心軸12aに対して搬送方向に沿って左方向にシフトを生じ、且つ搬送方向前方に向けて左側の角部が右側の角部より先行した左方向の角度ズレ、すなわち左スキューを生じている。さらに、3枚目に取出した比較的大型の紙幣P3に関しては、シフトおよびスキューを殆ど生じていない。

【0025】このように投入部4から取出した紙幣Pが必ずしも正常な搬送姿勢で搬送されないため、本実施の形態では、後段の処理時における紙幣Pの姿勢不良に起因した不具合を防止するため、投入部4の搬送方向下流側の搬送路12上には、取出した紙幣Pの搬送姿勢、すなわちスキューおよびシフトを正常な搬送姿勢に補正するための姿勢補正装置20（後に詳述する）が設けられている。

【0026】取出しローラ10によって搬送路12上に取り出された紙幣Pは、姿勢補正装置20を通して略水平方向に延びた搬送路12を介して搬送され、姿勢補正装置20のメカニズムにより、そのスキューおよびシフトが適正に補正される。つまり、姿勢補正装置20を通過した全ての紙幣Pは、その中心が搬送路12の中心軸12a上に位置し、且つその長手軸が幅方向に沿って平行に延びるようにしてシフトおよびスキューのない正常な搬送姿勢で搬送される。

【0027】姿勢補正装置20内を通過して延びた搬送路12は、搬送路12の上下でそれぞれ搬送方向に沿って無端走行可能に張設された搬送ベルト14、16によって規定されている。各搬送ベルト14、16は、幅方向（紙面方向）に延設された複数のローラ15に巻回されている。各搬送ベルト14、16は、搬送路12において、互いに面接する互いに幅方向に離間した3本のベルト（図5および図6参照）をそれぞれ有する。

【0028】また、搬送ベルト14、16によって上方に折り曲げられた搬送路12の先には、紙幣Pの金種、表裏、天地、汚れや破損の有無等の特徴を検出する検出



部30が配設されている。検出部30は、搬送路12を搬送される紙幣Pの表面から各種情報を読み取って、読み取った情報を論理演算して基準となる情報と比較し、上述したような紙幣Pの特徴を検出する。

【0029】このように、本実施の形態では、紙幣Pの搬送方向に沿って検出部30より手前に姿勢補正装置20を配置し、紙幣Pの搬送姿勢を正常な姿勢に安定させてから検出部30へ送り込むようにしている。このため、検出部30で検出する紙幣Pの検出領域を最小限に設定することができ、論理計算に要する処理時間を短くすることができ、検出部30における紙幣Pの検出処理を高速且つ高精度に実施でき信頼性を高めることができる。

【0030】ところで、投入部4に投入される紙幣Pは、表裏および天地をバラバラにして投入されるため、搬送路12上に取出されたとき、その向きが表裏および天地がバラバラな状態になっている。このため、搬送姿勢が補正されて検出部30を通過される複数金種の紙幣Pは、表裏および天地がバラバラな状態となっている。

【0031】図3には、姿勢補正装置20を通過中の紙幣Pの表裏および天地に関する向きを4種類図示してある。以下の説明では、表面が上方を向いて搬送方向前方に上端を向けて取出された紙幣Pを表上（FF）券と称し、表面が上を向いて搬送方向前方に下端を向けて取出された紙幣Pを表下（FR）券と称し、裏面が上方を向いて搬送方向前方に上端を向けて取出された紙幣Pを裏上（BF）券と称し、裏面が上方を向いて搬送方向前方に下端を向けて取出された紙幣Pを裏下（BR）券と称する。

【0032】検出部30の下流側に延設された搬送路12上には、検出部30における検出結果に基づいて紙幣Pの搬送方向を選択的に切換えるための複数のゲートG1～G7が設けられている。

【0033】検出部30において、2枚取りが判定された紙幣、所定のレベルを超えて大きくスキューしたことが判定された紙幣、或いは再流通可能な正券と判定されなかった損券や偽券などの紙幣（紙幣とは限らない）など、後段の処理が不可能であることが判定された紙幣は、ゲートG1を介して図中右方向に搬送され、リジェクト箱32に排出される。リジェクト箱32は、紙葉類処理装置1の筐体2の外部からアクセス可能となっている。

【0034】一方、検出部30にて処理可能な正常な紙幣であることが判定された紙幣Pは、ゲートG1を介してゲートG2に向けて図中左方向に搬送される。ゲートG1を通過された紙幣Pは、上述したように表裏および天地がバラバラの状態となっている。このように表裏および天地がバラバラの状態の紙幣PがゲートG1の下流側の後述する各処理機構によって表裏および天地に関する向きを取り揃えられ、その金種毎に分類されて集積さ

れることになる。

【0035】ゲートG2の下流側の搬送路は2方向に分岐されており、ゲートG2を2位置間で選択的に切換えることにより紙幣Pの搬送方向を2方向に選択的に切換えるようになっている。

【0036】ゲートG2の下流側で分岐された一方の搬送路上には、紙幣Pの表裏を反転させるための表裏反転機構34が設けられている。この表裏反転機構34を通る搬送路は、その入口から出口に向けて中心軸の回りで180°回動されたねじり搬送路を形成している。そして、このねじり搬送路に沿って互いに面接する関係で2組の搬送ベルト33、35が設けられている。また、ゲートG2の下流側で分岐された他方の搬送路は、ただ単に紙幣Pを通過させるだけの搬送パス36となっている。

【0037】ゲートG2を介して振り分けられて表裏反転機構34のねじり搬送路を通して搬送される紙幣Pは、例えば、図4に示すように表裏反転される。ここでは、表面を上にして上端を先頭にして表裏反転機構34に搬入された紙幣（FF券）を表裏反転し、裏面を上にして表裏反転機構34から搬出する状態を例示してある。

【0038】図4のように中心軸12aから右方向にシフトして搬入された紙幣Pを表裏反転する場合、表裏反転機構34から搬出された紙幣Pは左方向にシフトすることになる。つまり、表裏反転機構34で表裏反転した紙幣Pを正常な姿勢で搬出するためには、紙幣Pの搬入時の姿勢を正常にすることが必要となる。このため、本実施の形態の紙幣処理装置1では、表裏反転機構34の上流側の搬送路12上に紙幣Pのスキューおよびシフトを補正して搬送姿勢を整位するための姿勢補正装置20を配置し、表裏反転機構34に送り込まれる紙幣Pのスキューおよびシフトを予め補正するようにしている。これにより、後述する施封装置において所定枚数の紙幣Pを紙帯で結束する際、集積した紙幣Pがばらけることなく確実に結束できる。

【0039】表裏反転機構34を通過して表裏反転された紙幣P、および搬送パス36を通過した紙幣Pは、いずれも合流部38を介してゲートG3に送り込まれる。このとき、ゲートG2を通過してから表裏反転機構34を介して合流部38に至る紙幣Pの処理時間と搬送パス36を通過して合流部38に至る紙幣Pの搬送時間が同じになるように、搬送パス36の長さが設定されている。これにより、表裏反転機構34を通して搬送された紙幣Pと搬送パス36を通過された紙幣Pとが同じタイミングで合流部38を通過することになり、処理形態に拘わらず全ての紙幣Pを同じ条件で処理できる。

【0040】ゲートG3の下流側の搬送路は2方向に分岐されており、ゲートG3を2位置間で選択的に切換えることにより紙幣Pの搬送方向を2方向に選択的に切換

えるようになっている。

【0041】ゲートG3の下流側で分岐された一方の搬送路上には、紙幣Pの天地を逆転させるための天地逆転機構40が設けられている。天地逆転機構40は、ゲートG3を介して送り込まれた紙幣Pを一旦収容するスイッチバック部42、スイッチバック部42に搬入された紙幣Pをその後端側から逆方向に取出すためスイッチバック部42に隣接して配置された反転ローラ44、およびスイッチバック部42に搬入された紙幣Pの後端を反転ローラ44に押し付けて紙幣Pに対する搬送力を生じる叩き車46を有する。

【0042】ゲートG3を介して天地逆転機構40へ送り込まれた紙幣Pは、その搬送方向に沿った先端側を下にしてスイッチバック部42内に一旦収容され、搬送方向に沿った後端が叩き車46の回転によって反転ローラ44に押し付けられる。これにより、反転ローラ44の回転に伴って、スイッチバック部42内に収容された紙幣Pがその後端側を先頭にして逆方向に取出される。この結果、紙幣Pの搬送方向が逆転され、天地が逆転される。

【0043】また、ゲートG3の下流側で分岐された他方の搬送路は、ただ単に紙幣Pを通過させるだけの搬送パス48を形成している。天地逆転機構40を通過した紙幣P、および搬送パス48を通過した紙幣Pは、いずれも合流部49を介してゲートG4に向けて搬送される。搬送パス48の長さは、ゲートG3を介して天地逆転機構40に送り込まれた紙幣Pの処理時間と搬送パス48を紙幣Pが通過する時間が同じになるように設定されている。

【0044】天地逆転機構40の下流側の搬送路は、複数の集積部の上方で略水平方向に延びた水平搬送路50を形成している。水平搬送路50上には、4つのゲートG4～G7が設けられている。

【0045】最も上流側にあるゲートG4による分岐位置には、例えば100枚の紙幣Pを集積して紙帯で施封して紙幣Pの束を形成する施封装置52が設けられている。この施封装置52には、同一金種の紙幣Pが送り込まれる。施封装置52は、ゲートG4を介して選択的に送り込まれた紙幣Pを集積する集積部54、集積部54で集積された100枚の紙幣Pを紙帯で施封する施封部56、および施封部56で使用する紙帯を供給する帯供給部58を有する。

【0046】ゲートG4を介して施封装置52へ送り込まれた紙幣Pは、集積部54で集積された後、施封部56へ送り込まれ、帯供給部58から供給された紙帯によって施封される。所定枚数毎に施封された紙幣Pの束は、図示しないコンベアを介して装置外へ搬出される。

【0047】水平搬送路50に沿ってゲートG4の下流側にある3つのゲートG5、G6、G7による分岐位置には、ゲートの数より1つ多い4つの集積部61、62、

63、64が設けられている。ゲートG5によって選択的に振り分けられた紙幣Pは集積部61に集積され、ゲートG6によって選択的に振り分けられた紙幣Pは集積部62に集積され、ゲートG7によって選択的に振り分けられた紙幣Pは集積部63、或いは64に集積される。

【0048】上述した施封装置52の集積部54および4つの集積部61～64に集積される紙幣Pは、上述した表裏反転機構34および/或いは天地逆転機構40を選択的に通過されてその表裏および天地に関する向きが一定の向きに揃えられた状態でそれぞれ所定の集積部へ集積される。

【0049】ここで、投入部4から取出された紙幣Pの図3に示した4種類の向きを同じ向きに揃えて集積する動作について、図5乃至図8を参照して説明する。

【0050】図5には、表面を上にして上端を先頭にして取出されたFF券に対する処理経路を図示しており、図6には、表面を上にして下端を先頭にして取出されたFR券に対する処理経路を図示しており、図7には、裏面を上にして上端を先頭にして取出されたBF券に対する処理経路を図示しており、図8には、裏面を上にして下端を先頭にして取出されたBR券に対する処理経路を図示してある。

【0051】図5に示すように、投入部4から搬送路12上に取出された紙幣Pが検出部30を介してFF券であることが検出されると、このFF券は、ゲートG2を介して搬送パス35を通過される。搬送パス35を通過されたFF券は、合流部38およびゲートG3を介して天地逆転機構40へ導かれ、ここで天地逆転されて送り出される。天地逆転機構40から送り出されたFF券は、合流部49を通過された後、検出部30における検出結果に基づいてゲートG4～G7を選択的に切換えることにより、所定の集積部54、61～64に分類されて集積される。

【0052】図6に示すように、投入部4から搬送路12上に取出された紙幣Pが検出部30を介してFR券であることが検出されると、このFR券は、ゲートG2を介して表裏反転機構34を通過され、ここで表裏反転されて送り出される。表裏反転機構34から送り出されたFR券は、合流部38およびゲートG3を介して搬送パス48を通過される。搬送パス48を通過されたFR券は、合流部49を通過された後、検出部30における検出結果に基づいてゲートG4～G7を選択的に切換えることにより、所定の集積部54、61～64に分類されて集積される。

【0053】図7に示すように、投入部4から搬送路12上に取出された紙幣Pが検出部30を介してBF券であることが検出されると、このBF券は、ゲートG2を介して表裏反転機構34を通過され、ここで表裏反転されて送り出される。表裏反転機構34から送り出された

BF券は、合流部38およびゲートG3を介して天地逆転機構40へ導かれ、ここで天地逆転されて送り出される。天地逆転機構40から送り出されたBF券は、合流部49を通過された後、検出部30における検出結果に基づいてゲートG4~G7を選択的に切換えることにより、所定の集積部54、61~64に分類されて集積される。

【0054】図8に示すように、投入部4から搬送路12上に取出された紙幣Pが検出部30を介してBR券であることが検出されると、このBR券は、ゲートG2を介して搬送パス35を通過される。搬送パス35を通過されたBR券は、合流部38およびゲートG3を介して搬送パス48を通過される。搬送パス48を通過されたBR券は、合流部49を通過された後、検出部30における検出結果に基づいてゲートG4~G7を選択的に切換えることにより、所定の集積部54、61~64に分類されて集積される。

【0055】以上のように、本実施の形態の紙幣処理装置1によると、投入部4を介して表裏および天地に関する向きがバラバラにされて投入された紙幣Pを自動的に向きを揃えることができ、全ての紙幣Pを自動的に同じ向きにして所望する集積部へ分類して集積することができる。

【0056】次に、図9を参照して上記姿勢補正装置20について詳細に説明する。図9には、姿勢補正装置20の概略構成を斜視図にして示してある。ここでは、姿勢補正装置20を通して水平方向に延びた搬送路12を介して搬送される1枚の紙幣Pを例示してあるとともに、この紙幣Pを上下で挟むようにして互いに面接する関係で張設された3本2組の搬送ベルト14、16を部分的に示してある。各搬送ベルト14、16は、互いに幅方向に離間した状態で搬送路12に沿って一定速度で走行される。

【0057】姿勢補正装置20は、紙幣処理装置1の筐体2に対して固定的に取り付けられたベース部材21に取り付けられている。姿勢補正装置20は、紙幣Pの搬送方向に沿ってベース部材21上に並設された略同じ構成の2つの補正機構22を有する。各補正機構22は、鉛直方向に延びた回転軸22aを中心にベース部材21に対して回転自在に取り付けられている。これら2本の回転軸22aは、紙幣処理装置1内を通して延びる搬送路12の中心軸12a（図2参照）をそれぞれ搬送方向に沿って離間した位置で貫通した軸線に沿って鉛直方向に延びている。2つの補正機構22が略同じ構成を有するため、ここでは、紙幣Pの搬送方向に沿って上流側に配置された一方の補正機構22について代表して説明し、他方の補正機構22については説明を省略する。

【0058】補正機構22の回転軸22aは、ベース部材21上にネジ23aにより固設された略円筒形の軸受け部23によって、回転自在に支持されている。このよ

うにして鉛直方向に延設された回転軸22aの上端には、後述する補正ローラ対をそれぞれ回転自在に保持したフレーム24が固設されている。フレーム24は、紙幣Pの搬送方向と直交する幅方向に沿って延び、搬送路12を介して搬送される最も大型の紙幣Pの幅方向に沿った全長を超える長さを有する。フレーム24の幅方向に沿った両端は上方に立ち上がって略直角に折り曲げられている。

【0059】軸受け部23を通して延びた回転軸22aの下端には、ベース部材21上にネジ25aによって固設されたモータ25の回転軸に取り付けられたプーリ25bとの間でベルト26を掛け回したプーリ22bが取り付けられている。しかして、モータ25を駆動することにより、その駆動力がプーリ25b、ベルト26、プーリ22b、および回転軸22aを介してフレーム24に伝達され、フレーム24が回転軸22aを中心として回転されるようになっている。尚、フレーム24の回転位置は、モータ25の制御により任意に設定できるようになっている。

【0060】フレーム24の幅方向両端から上方に立設された2つの側壁部24aには、それぞれ、搬送路12の下側で幅方向に延設された補正ローラ27の回転軸27aの両端を回転自在に支持した軸受け24bが形成されている。また、補正ローラ27の回転軸27aのリア側の端部には、リア側の側壁部24aの外側に取り付けられたモータ29の図示しない回転軸が直結されている。

【0061】また、フレーム24の2つの側壁部24aには、搬送路12を挟むようにして上記補正ローラ27に転接する補正ローラ28の回転軸28aを上下方向にスライド可能に支持する軸受け溝24cが形成されている。各側壁部24aの軸受け溝24cの外側には、補正ローラ28の回転軸28aの端部を軸受け溝24cに沿って下方に付勢するためのバネ28cがそれぞれ取り付けられている。

【0062】搬送路12を上下に挟む位置関係で配置された上記補正ローラ対27、28は、それぞれ搬送路12のレベルで互いに転接する複数（ここでは4個）のゴムローラ27b、28bを有する。各ゴムローラ27b、28bは、搬送路12に沿って延びた3組の搬送ベルト14、16に干渉することのないように入れ子状に配置されている。尚、バネ24cによって上方の補正ローラ28を下方の補正ローラ27に押し付ける付勢力は、補正ローラ対27、28による紙幣Pのクランプ力の方が搬送ベルト14、16による拘束力より強くなるように設定されている。

【0063】しかして、モータ29を回転すると、下方の補正ローラ27が回転されてこの補正ローラ27に圧接された上方の補正ローラ28も同時に回転される。このとき、バネ28cによって補正ローラ対27、28の

間に所定のクランプ力が与えられているため、搬送路12を介して両者の間に導かれた紙幣Pは、搬送ベルト14、16による拘束に優先して補正ローラ対27、28によって挟持拘束されて搬送される。

【0064】次に、図10を参照して、搬送路12上に取出された紙幣Pの搬送姿勢を上記姿勢補正装置20によって補正する動作について説明する。

【0065】図10において、図中左側には、スキューおよびシフトのない正常な搬送姿勢の紙幣Pを姿勢補正装置20を通して送る状態を図示してある。また、図中右側には、搬送路12の中心軸12aに対して右方向の位置ズレ、すなわち右シフトを生じ、且つ左側の角部が先行する左スキューを生じた紙幣Pの搬送姿勢を補正する状態を図示してある。尚、姿勢補正装置20の手前側の搬送路12上には、幅方向に沿って延びた透過型光センサレイ70が配設され、この光センサレイ70を介して紙幣Pの搬送姿勢（シフトおよびスキュー）を検出している。

【0066】つまり、紙幣処理装置1の投入部4から搬送路12上に取出された紙幣Pは、姿勢補正装置20の手前に配設された光センサレイ70を通過され、ここで当該紙幣Pのシフト量 $\Delta S$ およびスキュー角度 $\theta_1$ が検出される。そして、紙幣Pの搬送方向に沿った短手方向の幅をLとしたときの、

$$\tan \theta_2 = \Delta S / L$$

を満たす $\theta_2$ が算出される。

【0067】そして、搬送方向上流側の補正機構22を算出した角度 $\theta_2$ だけ矢印a方向に回動させ、補正機構22の補正ローラ対27、28の回動軸27a、28aを角度 $\theta_2$ だけ傾斜させる。この上流側の補正機構22の回動動作は紙幣Pが補正機構22に搬送される前に行っておく。これにより、上流側の補正機構22による紙幣Pの搬送方向が矢印b方向に設定される。

【0068】この状態で紙幣Pが上流側の補正機構22を通過されると、紙幣Pが下流側の補正機構22に達するときには、幅方向に沿って左側に $\Delta S$ だけシフトされることになり、投入時における右シフトが補正される。

【0069】さらに、下流側の補正機構22の近傍に配置されたセンサ72を介して紙幣Pの先端を検知したタイミング、すなわち下流側の補正機構22の補正ローラ対間に紙幣Pを挟持拘束した状態で、下流側の補正機構22が矢印c方向に角度 $\theta_1$ だけ回動され、紙幣Pのスキューが補正される。

【0070】以上のように、紙幣Pの搬送方向に沿って並設された2つの補正機構22による連続した補正動作により、紙幣Pのシフトおよびスキューを安定して確実に補正できる。このため、姿勢補正装置20を通過して搬送姿勢が補正された状態の紙幣Pを検出部30に送り込むことができ、検出部30における検出精度を向上させることができる。

【0071】また、姿勢補正装置20で全ての紙幣Pの搬送姿勢を正常な状態に安定させることができるため、表裏反転機構34にて紙幣Pの表裏を反転させる際に幅方向にズレを生じることを防止できる。また、紙幣Pの搬送姿勢を正常な状態とすることにより、天地逆転機構40において紙幣Pの天地を逆転させる際にスイッチバック部にて紙幣Pにジャムを生じることを防止できる。

【0072】尚、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、この発明の範囲内で種々変形可能である。例えば、上述した実施の形態では、紙幣Pの搬送方向に沿って2つの補正機構22を備えた姿勢補正機構20を用いたが、紙幣Pのシフト量およびスキュー量が比較的少ない場合には、1つの補正機構22でシフトおよびスキューを同時に補正できる。この場合、例えば、紙幣Pが搬送される前にシフトを補正するために予め補正機構22を回動させておき、紙幣Pのシフトを補正する程度に紙幣Pを搬送し、この直後に、補正ローラ対27、28間に紙幣Pがクランプされたままの状態でスキューを補正するため補正機構22を回動する。

【0073】また、上述した実施の形態では姿勢補正装置20において搬送路12の中心軸12aを基準にして紙幣Pの搬送姿勢を補正するようにしたが、これに限らず、搬送路12の一端に沿った基準面に紙幣Pの一端を突き当てて紙幣Pの搬送姿勢を補正するようにしても良い。

【0074】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の紙幣処理装置は、上記のような構成および作用を有しているので、紙幣の表裏および天地に関する向きを自動的に揃えて全ての紙幣を同じ向きにして分類集積できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態に係る紙幣処理装置の内部構成を示す概略図。

【図2】図1の紙幣処理装置の投入部を介して投入された複数枚の紙幣を1枚ずつ取出す状態を示す図。

【図3】投入部から取出された紙幣の表裏および天地に関する向きを説明するための図。

【図4】図1の紙幣処理装置に組み込まれた表裏反転機構による紙幣の表裏反転動作を説明するための図。

【図5】図1の紙幣処理装置におけるFF券の処理経路を示す図。

【図6】図1の紙幣処理装置におけるFR券の処理経路を示す図。

【図7】図1の紙幣処理装置におけるBF券の処理経路を示す図。

【図8】図1の紙幣処理装置におけるBR券の処理経路を示す図。

【図9】図1の紙幣処理装置に組み込まれた姿勢補正装置の概略構成を示す斜視図。

【図10】図9の姿勢補正装置によって紙幣の搬送姿勢

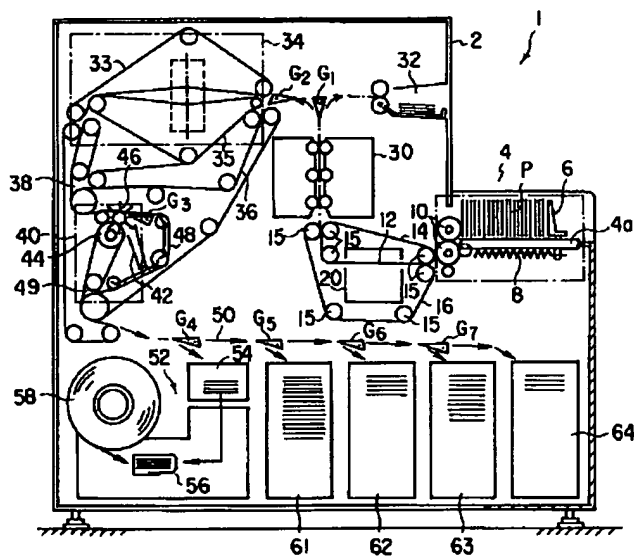
を補正する動作を説明するための動作説明図。

【符号の説明】

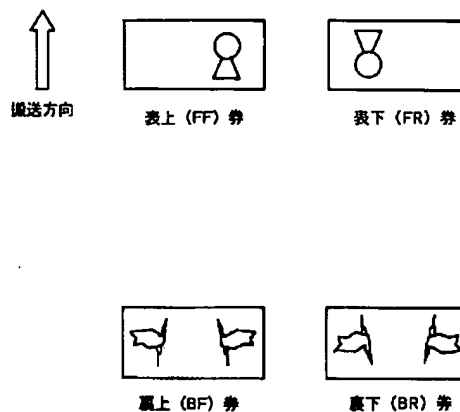
1…紙幣処理装置、  
2…筐体、  
4…投入部、  
6…バックアッププレート、  
10…取出しローラ、  
12…搬送路、  
14、16…搬送ベルト、  
20…姿勢補正装置、  
21…ベース部材、  
22…補正機構、  
22a…回転軸、  
24…フレーム、  
24a…側壁部、  
25…モータ、

27、28…補正ローラ、  
27a、28a…回転軸、  
27b、28b…ゴムローラ、  
29…モータ、  
30…検出部、  
32…リジェクト箱、  
34…表裏反転機構、  
36、48…搬送パス、  
38、49…合流部、  
40…天地逆転機構、  
50…水平搬送路、  
52…施封装置、  
54、61～64…集積部、  
G1～G7…ゲート、  
P…紙幣。

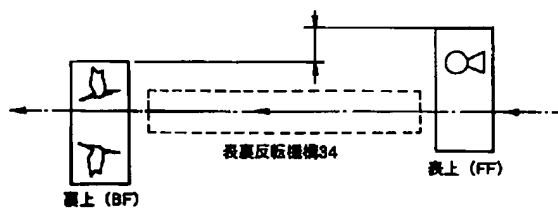
【図1】



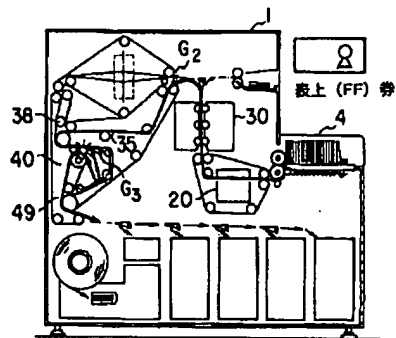
【図3】



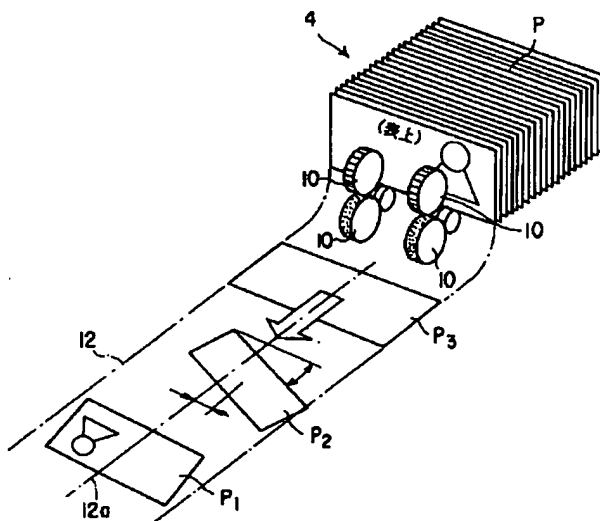
【図4】



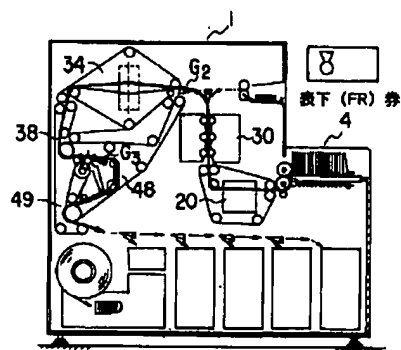
【図5】



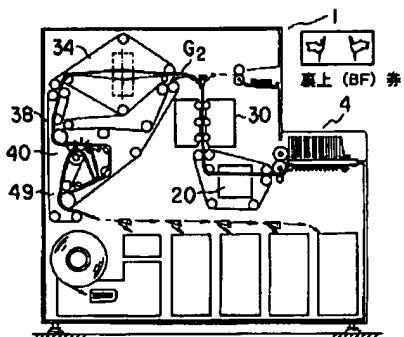
【図2】



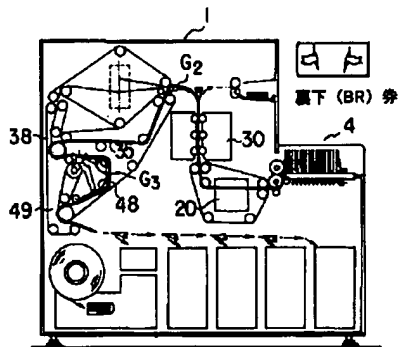
【図6】



【図7】



【図8】



416D

(72)発明者 塚田 康夫  
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(72)発明者 関根 貞夫  
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

Fターム(参考) 3E001 BA02 DA03 EB14  
3E040 AA01 BA03 CA05 FA08 FC02  
FG03 FG15 FG17 FG18  
3F053 EA06 EC02 ED15 LA08 LB04  
3F102 AA15 AB03 BA03 BA11 BA14  
EA06 EA10